THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1921

THÈSE

POUR

N° 592

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Louis CAU
Ex-interne des Hôpitaux du Hâvre

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT

DES FRACTURES TRANSVERSALES DE LA ROTULE

PAR LES CRINS DE FLORENCE

Président : M. J.-L. FAURE, *professeur*

PARIS
IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & Cie, ÉDITEURS
15, rue Racine, 15

1921

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN : M. ROGER
ASSESSEUR : G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	**NICOLAS**
Anatomie médico-chirurgicale	**CUNEO**
Physiologie	**Ch. RICHET**
Physique médicale	**André BROCA**
Chimie organique et Chimie générale	**DESGREZ**
Bactériologie	**BEZANÇON**
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	**BRUMPT**
Pathologie et Thérapeutique générales	**Marcel LABBÉ**
Pathologie médicale	**RENON**
Pathologie chirurgicale	**LECENE**
Anatomie pathologique	**LETULLE**
Histologie	**PRENANT**
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	**POUCHET**
Thérapeutique	**CARNOT**
Hygiène	**BERNARD**
Médecine légale	**BALTHAZARD**
Histoire de la médecine et de la chirurgie	**MENETRIER**
Pathologie expérimentale et comparée	**ROGER**
Clinique médicale	**ACHARD, WIDAL, GILBERT, CHAUFFARD**
Hygiène et clinique de la 1re enfance	**MARFAN**
Clinique des maladies des enfants	**NOBECOURT**
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	**DUPRÉ**
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	**JEANSELME**
Clinique des maladies du système nerveux	**Pierre MARIE**
Clinique des maladies contagieuses	**TEISSIER**
Clinique chirurgicale	**DELBET, GOSSET, LEJARS, HARTMANN**
Clinique ophtalmologique	**De LAPERSONNE**
Clinique des maladies des voies urinaires	**LEGUEU**
Clinique d'accouchements	**BAR, COUVELAIRE, BRINDEAU**
Clinique gynécologique	**J.-L. FAURE**
Clinique chirurgicale infantile	**Auguste BROCA**
Clinique thérapeutique	**VAQUEZ**
Clinique d'Oto-rhino-laryngologie	**SEBILEAU**

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ABRAMI	DUVOIR	LARDENNOIS	RATHERY
ALGLAVE	FIESSINGER	LELORIER	RETTERER
BASSET	GARNIER	LEMIERRE	RIBIERRE
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEQUEUX	RICHAUD
BLANCHETIERE	GREGOIRE	LEREBOULLET	ROUSSY
BRANCA	GUENIOT	LERI	ROUVIERE
CAMUS	GUILLAIN	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ(A.)
CHAMPY	GUILLEMINOT	MATHIEU	TANON
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	METZGER	TERRIEN
CHIRAY	JOYEUX	MOCQUOT	TIFFENEAU
CLERC	LABBE Henri	MULON	VILLARET
DEBRE	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	
DESMAREST	LANGLOIS	PHILIBERT	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MA MÈRE ET A MON PÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MES CAMARADES
TOMBÉS AU CHAMP D'HONNEUR

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur J.-L. FAURE

Chirurgien à l'Hôpital Broca

Officier de la Légion d'honneur

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DU TRAITEMENT

DES

Fractures transversales de la Rotule

par les Crins de Florence

INTRODUCTION

Bien que les fractures de la rotule ne soient pas fréquentes puisqu'elles ne représentent que 2 o/o de la totalité des fractures, il nous fut cependant donné d'en observer quelques cas dans le service de chirurgie du Dr Le Nouëne, durant notre Internat dans les Hôpitaux du Havre.

Pour le traitement de ces fractures MM. les Drs Le Nouëne eurent recours soit au cerclage, soit à la suture, soit à l'hémicerclage de la rotule à l'aide des crins de Florence. Devant l'excellence des résultats obtenus nous avons pensé qu'il serait intéressant d'en publier les observations, et nous avons décidé d'en faire le sujet de notre thèse inaugurale.

Nous passerons successivement en revue les différentes interventions qui furent ou sont employées dans le traitement de cette lésion. Nous nous efforcerons de montrer les avantages ou inconvénients de chaque procédé, nous réservant d'insister tout particulièrement sur la coaptation des fragments rotuliens

à l'aide des crins de Florence, procédé qui nous semble devoir être le traitement de choix et nous terminerons par l'exposé de nos observations.

Mais avant de commencer notre travail nous éprouvons le besoin et avons le grand plaisir de venir rendre hommage et exprimer notre vive gratitude à tous nos maîtres qui nous ont guidé dans nos études médicales et qui inlassablement s'efforcèrent, tant à la Faculté qu'à l'Hôpital de rendre notre tâche moins ardue. Nous adressons tout spécialement nos sincères remerciements et l'expression de notre profonde reconnaissance à MM. les Dr[s] Le Nouëne, chirurgiens des Hôpitaux du Havre, de qui nous fûmes interne pendant la plus grande partie de notre Internat, pour la sympathie qu'ils nous ont toujours témoignée et les conseils expérimentés qu'ils nous ont si généreusement prodigués.

Nous garderons un souvenir ineffaçable de nos deux années passées à la salle de garde au milieu d'excellents camarades, de bons amis. Qu'ils soient assurés de toujours trouver chez nous notre inaltérable amitié.

Nous prions enfin M. le Professeur J.-L. Faure de bien vouloir agréer nos respectueux remerciements pour le grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

CHAPITRE PREMIER

TRAITEMENT NON SANGLANT

Les résultats obtenus par le traitement non sanglant des fractures de la rotule, désespérèrent longtemps les chirurgiens du siècle dernier qui s'attachaient en vain à obtenir un cal osseux. Ils pensaient même que seul un cal fibreux était l'aboutissant inévitable de toute fracture de la rotule. C'est ainsi que Pibrac offrait 100 louis d'or à qui montrerait une rotule avec consolidation osseuse, et que Dupuytren qui pensait avoir observé un cal osseux disait à un malade : « Je donnerai à vos héritiers qui me présenteront votre rotule, son poids d'or ». Nous verrons plus loin, qu'aujourd'hui dans certaines conditions particulières, les fractures de la rotule peuvent se consolider par un cal osseux, et que l'échec du *restitutio ad integrum* est imputable à la défectuosité du traitement non sanglant.

Devant ces résultats aléatoires tant au point de vue fonctionnel qu'au point de vue anatomique, on pense combien en dehors du traitement sanglant que nous étudierons ultérieurement, la sagacité des chirurgiens se donna libre cours, et combien il en

germa une multitude de procédés tendant à de meilleurs résultats.

Dès 1579, Ambroise Paré nous fait connaître le traitement qu'il préconise. « La rotule du genouil souvent est cotuse et moins souvent se rompt : toutefois elle se sépare en deux ou trois pièces, quelquefois en lôg quelquefois en travers et quelquefois est seulement fendue, voire de toute son espesseur et quelquefois brisée en petites pièces. Et telles choses adviennent sans playe ou avec playe. Les signes sont manifestes pour l'impotence de la iambe ; et aussi qu'en la maniant on trouve cavité et séparation des pièces rompues et les maniant et faisant toucher l'une contre l'autre, on sent un bruit faisant crépitation ou craquement.

« On les réduit en estendant la iambe et approchant les pièces les unes contre les autres, et appliquant propres remèdes et une grosse compresse sous le iarret, pour remplir la cavité, à fin que le malade puisse plier la iambe, pendant que le callus se fera ; car la pliant on feroit de rechef séparer les pièces qu'on auroit réduites ensemble. Aussi seront pareillement faites les ligatures apposées, les torches de paille, comme nous avons dit à la fracture de l'os fœmoris. Et faut situer et tenir la iambe comme si elle estoit rompue iusques à ce que le callus soit fait et endurcy. Pour le prognostic, ie dy que iamais, ie n'ay veu que ceux qui ont eu ceste partie rompue, ne soient demeurez claudicans : par ce que la coniôction faite par le callus empesche le genouil se

pouvoir fléchir, et les malades travaillent beaucoup en montant : mais en cheminât en lieu applany ceste peine ne se manifeste point. Ceste fracture demande une longue demeure dans le lict pour le moins quarante iours ou plus ».

Deux siècles plus tard la technique ne s'est pas améliorée, et avec Valentin, en 1779 nous voyons le traitement des fractures de la rotule par la méthode de l'immobilisation indirecte à laquelle succèdera la méthode du massage.

Méthode de l'immobilisation indirecte.

Cette méthode fut longtemps adoptée par les chirurgiens. Ce n'est qu'avec Lucas Championnière qui la combattit vigoureusement, qu'elle perdit son caractère de priorité. Celui-ci écrivait en effet que tout traitement quel qu'il soit valait mieux que l'immobilisation.

Le principe consistait après disparition préalable de l'épanchement sanguin de l'article (évacuation, compression), à maintenir le membre dans la rectitude à l'aide d'une demi-gouttière plâtrée postérieure ou d'une attelle qui s'étendait de la racine des orteils jusqu'à la partie moyenne de la cuisse et à tenter la coaptation des fragments par divers dispositifs variables avec chaque appareil. En outre dans le but de relâcher le quadriceps et ainsi de permettre un meilleur rapprochement des deux fragments rotuliens, le membre fracturé était élevé au-dessus du

plan du lit et le malade demi-assis. Pour atteindre ce but de nombreux appareils furent imaginés. Nous ne ferons que décrire les principaux. Malgaigne les divisait en :

1° Appareils à pression circulaire qui encerclaient la rotule ;

2° Appareils à pression parallèle dans lesquels on tentait le rapprochement des fragments au moyen de pressions agissant sur chacun d'entre eux et transversalement à l'axe du membre ;

3° Appareils à pression concentrique ou les fragments étaient amenés en contact à l'aide de bandes élastiques agissant en sens inverse sur les fragments.

Appareils à pression circulaire.

Nous citerons l'attelle perforée d'Albucasis, le cuir perforé de Bassuel, la capsule en bois de Kaltschmidt. Mais ces appareils furent vite abandonnés à cause de leur peu de commodité d'application, et des résultats peu encourageants qu'ils donnèrent.

Appareils à pression parallèle.

Ces appareils furent également nombreux, nous ne décrirons que succinctement ceux de Trélat, Le Fort, Verneuil.

Appareil de Trélat. — Nous en empruntons la description au livre de Bousquet et Ricard.

« On trempe dans l'eau bouillante, deux morceaux

de gutta-percha de 12 centimètres de long sur une largeur de 6 centimètres à une extrémité et de 3 centimètres à l'autre. On les applique l'un au-dessus, l'autre au-dessous de la rotule, en les modelant exactement sur les faces antérieures et latérales du membre et sur les contours de la rotule pendant que la jambe est dans une extension complète. On met ensuite des compresses d'eau froide pour durcir la gutta-percha, on la plonge même une fois qu'elle a perdu sa mollesse dans un seau d'eau froide. Puis pendant qu'un aide tient les fragments rapprochés, le chirurgien place au-dessus du fragment supérieur une des plaques et l'assujettit au niveau de son extrémité supérieure avec une bandelette de diachylon assez longue pour faire deux fois le tour du membre. On en fait autant pour la plaque inférieure. Il ne reste plus qu'à implanter les griffes de Malgaigne dans l'épaisseur de chacune des plaques et à rapprocher avec les vis, les deux pièces articulées de l'appareil à griffes. Celles-ci entraînent et rapprochent l'un de l'autre les deux fragments au bord desquels les plaques correspondent ».

Appareil de L. Le Fort. — Deux plaques de gutta-percha sont également modelées sur les contours supérieur et inférieur de la rotule, dans les bords en regard de ces plaques on fixe de grosses agrafes. Le membre étant placé dans l'extension sur un plan incliné, on rapproche les fragments, les plaques sont fixées au moyen de diachylon puis au moyen d'un fil élastique qu'on lace dans les agrafes on rend les

2 plaques solidaires l'une de l'autre, les fragments sont ainsi ramenés en contact.

Appareil plâtré de Verneuil. — Cet appareil se rapproche de celui de Le Fort.

On applique à la face postérieure du membre une gouttière plâtrée étroite. Avec de la gaze on confectionne deux languettes, dans les bords qui se trouveront en regard, on coud des agrafes. Ces languettes sont imprégnées de plâtre et sont moulées sur les bords supérieur et inférieur de la rotule. On fixe ensemble la gouttière et les languettes. Au moyen d'un tube de caoutchouc passé dans les agrafes, on rapproche ces fragments.

Appareils à pression concentrique.

On distingue parmi ces appareils :

a) *Les appareils en caoutchouc.* — Celui de Laugier modifié par Gosselin et l'appareil en papillon de Bramann. Les fragments sont amenés en contact avec les doigts et sont fixés à l'aide de bandes de caoutchouc disposées en 8 de chiffre, dont les deux boucles passent au-dessus et au-dessous de la rotule et se croisent dans le creux poplité.

b) *Les appareils plâtrés.* — Celui de Lücke et de Richet ; ce dernier est fait d'un appareil plâtré enveloppant le membre, au niveau du genou on pratique une fenêtre. Deux compresses graduées sont appliquées l'une au-dessus, l'autre au-dessous de la rotule, et sont maintenues par une longue bande de caout-

chouc décrivant un 8 de chiffre autour des fragments et du creux poplité.

Appareils par pression à la fois concentrique et parallèle.

C'est l'appareil de Labbé. On applique une gouttière plâtrée, des bandelettes de diachylon chevauchent chaque fragment, elles sont comme les bandes de caoutchouc des appareils précédents disposées en 8 de chiffre, se croisant dans le creux poplité, sur les bords des bandelettes qui se regardent sont placées des agrafes dans lesquelles est lacé un fil de caoutchouc.

Tous ces appareils nécessitaient une contention de six à sept semaines, et en dehors des résultats de réunion osseuse qui étaient loin d'être satisfaisants, nous verrons dans un prochain chapitre les désordres fonctionnels que pouvait occasionner une immobilisation aussi prolongée.

C'est alors que devant tous ces déboires on chercha à substituer le résultat fonctionnel au résultat anatomique, et que l'on en arriva à la méthode du massage.

Méthode du massage

Bien qu'encore imparfaite, cette méthode par les résultats encourageants qu'elle fournit, prévalut sans grand'peine sur celle de l'immobilisation prolongée. Les blessés purent ainsi recouvrer tout ou partie de

la valeur fonctionnelle de leur membre atteint, et on ne rencontre plus les infirmités à lointaine échéance de l'immobilisation prolongée.

A cette méthode sont attachées surtout les noms de Metzger, Tilamus, Tripier, etc... On procède comme suit : la malade est couché et immobilisé ; afin de combattre l'hémorragie et les douleurs, des compresses froides sont appliquées sur le genou le premier jour. Le lendemain, pour hâter la résorption de l'hémarthrose, on exerce une compression élastique sur le genou. Dès que possible on commence le massage de la cuisse en abaissant et fixant le fragment supérieur. On exerce d'abord des pressions en bracelet sur toute la périphérie du membre puis des pressions plus énergiques et plus localisées sur les côtés de la rotule et les faces latérales de la jointure. La mobilisation graduée et méthodique de l'articulation se fait au bout de quelques jours, du quinzième au vingtième jour en général on fait lever et marcher le malade, tout en continuant pendant plusieurs semaines encore massage et mobilisation.

Nous voyons que cette méthode comme la précédente laisse également à désirer. On néglige totalement le rapprochement des fragments ne recherchant que la récupération le plus souvent partielle des mouvements du genou. Le traitement sanglant que nous allons maintenant aborder se propose de parer aux inconvénients de l'une et l'autre méthode précédemment décrites.

CHAPITRE II

TRAITEMENT SANGLANT.

Ce traitement fut la conséquence de l'avénement et de la mise au point des méthodes aseptiques et antiseptiques en chirurgie. Avec une plus grande quiétude, avec moins de raisons de craindre une complication purulente de l'articulation du genou, une septicémie mortelle, on s'ingénia à trouver le meilleur traitement sanglant des fractures de la rotule et c'est ainsi que l'on vit successivement apparaître : la fixation des fragments à l'aide d'appareils spéciaux, le procédé des sutures sous-cutanées pour finalement aboutir au traitement préconisé actuellement, le procédé de la suture et du cerclage des fragments à ciel ouvert. Nous allons étudier ces divers procédés.

1° Méthode de fixation des fragments.

a) Fixation par les appareils de rétention immédiate.

Le membre blessé est maintenu dans une gouttière plâtrée postérieure puis lorsque l'épanchement articulaire est disparu, à l'aide des griffes de Mal-

gaigne modifiées par Duplay on cherche à assurer la coaptation des deux fragments. Pour ce, une des griffes est implantée dans la peau au-dessus du bord supérieur de la rotule, l'autre est implantée au-dessous du bord inférieur et à l'aide d'une vis, ces griffes sont rapprochées et assurent le contact des deux fragments ; pour éviter que les deux portions de la rotule ne se trouvent pas dans le même plan, deux plaquettes solidaires des griffes appuient sur les fragments. La durée de l'immobilisation bien moindre que dans le traitement non sanglant n'était que de vingt-cinq à trente jours.

a) Fixation par les chevilles.

Des chevilles métalliques ou d'ivoire étaient implantées dans les fragments pour permettre leur rapprochement.

c) Sutures sous-cutanées.

Nombreux furent les chirurgiens qui eurent chacun leur procédé. Volkmann passait transversalement deux fils de soie ou d'argent, l'un par le tendon, l'autre par le ligament rotulien et les nouait deux à deux. *Ceci* à l'aide d'un perforateur traversait la rotule en diagonale par ses grands diamètres et à l'aide d'un fil d'argent introduit en 8 de chiffre, mettait les fragments en contact. D'autres encore attachèrent leur nom à cette méthode de fixation des

fragments par sutures sous-cutanées, tel Barker, Axford, Anderson, Mazo Robson, Kiltredge, etc.

d) **Arthrotomie et suture osseuse.**

Le procédé de coaptation des fragments par la suture osseuse vit le jour à l'étranger. Ce fut surtout en Angleterre avec Cooper, Cameron (de Glascow) que pour la première fois on tenta la suture des fragments ; mais Lister le premier en 1877 en posa d'une manière assez précise le manuel opératoire.

Procédé de Lister. — La peau est incisée longitudinalement sur le milieu de la face antérieure de la rotule, on fore un trou sur chaque fragment, dirigé obliquement de la face antérieure vers la surface fracturée, de manière à sortir à une petite distance en avant du cartilage, et on passe dans les trous un solide fil d'argent. L'articulation est ensuite drainée, le membre mis dans l'extension. Lister enlevait les fils un mois et demi ou deux mois après la guérison.

Ce procédé ne trouva pas en France tout le crédit voulu, Chauvel en 1883 dans un rapport concluait ainsi : « Ce n'est qu'à titre exceptionnel que la suture osseuse est acceptable lorsqu'il s'agit d'une fracture récente ; il faut la réserver aux cas où malgré la ponction aspiratrice la coaptation est rendue absolument impossible par une disposition spéciale à la fracture, ou par l'interposition entre les fragments d'un corps étranger qu'il est impossible de déplacer sans ouverture de l'articulation ».

Le Fort de son côté s'élevait avec force contre la pratique de la suture osseuse et disait : « La fracture sous-cutanée de la rotule n'amène pour ainsi dire jamais la mort, vous n'avez donc pas le droit d'y exposer vos malades en ouvrant l'articulation du genou pour faire la suture osseuse de la rotule ».

Mais Lucas-Championnière pensait différemment et conseillait dans tous les cas l'ouverture immédiate du genou suivie de la suture des deux fragments dans les fractures récentes. Il fut le grand défenseur de la méthode listérienne et disait que « le procédé de la suture osseuse ne saurait être qualifiée de témérité chirurgicale ». Du reste ajoutait-il, « tous ceux qui ont combattu contre les progrès de la chirurgie ont fini par être battus, et la chirurgie courante aujourd'hui comprend bien des opérations qu'on eût volontiers considérées comme des crimes il y a peu d'années ».

Procédé de Périer. — Périer ne fore pas les fragments pour le passage des fils. Il coapte les fragments à l'aide d'un fil de soie passé dans toute l'épaisseur du surtout fibro-périostique.

Procédé de Berger. — Il consiste à passer un fil d'argent dans les insertions du triceps à la base de la rotule, puis dans les attaches tendineuses qui se font aux bords de l'os,enfin dans le ligament rotulien au contact de la rotule, c'est le procédé du cerclage de la rotule. Les fragments sont alors rapprochés, le fil est tendu, on en tord les extrémités et on les coupe au ras de l'os. Le périoste et la peau sont

ensuite suturés et le membre est immobilisé. Vers le dix-huitième ou vingtième jour, le malade maintenant le genou raide peut marcher, les mouvements de flexion de la jambe sont progressivement récupérés.

Berger ne le conseille : que lorsque le fragment inférieur est trop petit pour pouvoir supporter une suture, les fragments multiples, la fracture très irrégulière, enfin quand l'os est trop friable pour pouvoir supporter le forage des trous.

Procédés de Lambotte. — Le procédé dit boulonnage de la rotule fut préconisé par Lambotte. La technique est la suivante. On passe une longue mèche aiguillée diagonalement au travers des deux fragments. Le fil souple du boulon est introduit dans le chas du foret et le boulon attiré au travers de l'os. On répète la même manœuvre suivant l'autre diagonale. On a ainsi deux boulons mis en croix. On serre les écrous jusque contre l'os.

Le procédé du vissage direct de la rotule fut également décrit par M. Lambotte. Il consiste à placer deux vis, une de chaque côté de l'os. Le vissage unique est difficile parce qu'on est gêné par la saillie du ligament rotulien. On place les vis soit de haut en bas, si le fragment supérieur est le plus petit, soit de bas en haut dans le cas contraire. Avant d'enfoncer les vis on fait la réduction et la fixation temporaire, puis avec le bistouri on détache les tissus fibreux des bords de l'os au niveau des points de pénétration des vis. On enfonce celles-ci suivant

une diagonale parallèle au bord du côté opposé et en restant bien dans l'épaisseur du tissu spongieux. Il n'y a pas d'inconvénient à ce que les vis dépassent un peu l'os au point opposé, la solidité du vissage n'en est que plus grande.

2° Traitement par les fils résorbables.

Plusieurs chirurgiens ennuyés des réactions périostées occasionnées parfois par les fils de laiton, de cuivre ou d'argent, essayèrent pour parer à cet inconvénient la coaptation des deux fragments dans les fractures transversales de la rotule par des fils résorbables. Ils employèrent soit le catgut n° 2, soit le tendon de rennes en cerclage de la rotule ou en suture des tissus prérotuliens, les uns se contentant d'un surjet, les autres plus nombreux d'ailleurs faisant des sutures prérotuliennes par points séparés. Il ne semble pas que les résultats aient été remarquables car ces fils étant résorbés vers le sixième ou septième jour, le cal ne s'était encore nullement constitué et les fragments s'écartaient aussitôt. L'opération avait donc été faite inutilement.

Appréciation des diverses méthodes.

D'une manière générale nous pouvons dire que seul le traitement sanglant est celui qui permette d'obtenir une coaptation parfaite des fragments, la

formation assurée d'un cal osseux dans la solution de continuité de la rotule, car seul il permet de pouvoir enlever la cause s'opposant à la réunion osseuse : l'interposition fibreuse interfragmentaire (lambeaux d'ailerons, d'expansion du fascia lata).

Nous allons montrer quels sont dans chaque procédé leurs inconvénients et leurs avantages.

Dans l'immobilisation indirecte par les appareils à pression circulaire, il y a difficulté d'application de ces appareils, le gonflement de l'articulation du genou s'oppose en effet à ce que l'appareil enchatonne les fragments rotuliens, de plus une pression énergique est nécessaire pour maintenir les fragments en contact, d'où douleur, excoriations, eschares possibles.

Avec les appareils à pression parallèle il peut arriver que la plaque supérieure glisse au devant des fragments sans les entraîner.

Les appareils à pression concentrique peuvent créer la bascule des fragments qui forment alors un dièdre à sinus postérieur, également on a de plus à redouter avec la douleur, les excoriations et les eschares.

Tous ces appareils doivent de plus être l'objet d'une surveillance attentive en raison des inconvénients que nous venons de signaler, le déplacement des fragments se produit fréquemment et il n'est pas toujours possible d'obtenir le rapprochement désiré.

La méthode de l'immobilisation indirecte, par l'immobilisation prolongée qu'elle exige peut occa-

sionner de la raideur de l'articulation ou tout au moins de la limitation des mouvements, et une atrophie des muscles du membre inférieur en particulier du quadriceps.

Le massage donne des résultats excellents, il joue un rôle important pour hâter la récupération des mouvements, et c'est la méthode que l'on devra choisir si pour des raisons suffisantes la suture est impraticable ou dans les cas de fracture de la rotule sans écartement. « J'estime écrit M. Championnière que si l'on veut obtenir du massage pour la fracture de la rotule, un bon résultat définitif, il y a lieu d'en continuer l'action pendant une période considérable.

Je ferai remarquer, à cette occasion que quelque longue que soit cette période, elle sera toujours plus courte que celle réclamée par les appareils pour obtenir un médiocre résultat. Je suis donc pour cette raison décidé à donner le bénéfice du massage à tous les sujets qui ne pourraient recevoir le bénéfice de la suture ».

L'emploi de la méthode de fixation des fragments par les appareils de rétention immédiate et par les chevilles est de prime abord défectueux, car tout en assurant le rapprochement des fragments, il ne supprime pas l'interposition fibreuse. En outre cette méthode ne peut être appliquée chez les sujets dont la peau est susceptible: enfants, vieillards, dans les cas de contusion des parties molles qui pourraient amener la suppuration de l'articulation.

On peut adresser au procédé des sutures sous-

cutanées le même reproche qu'aux traitements précédemment étudiés à savoir l'interposition fibreuse interfragmentaire, on peut également lui reprocher la bascule possible des fragments. La suture osseuse, par la possibilité de réunion directe des fragments, et la faculté de pouvoir mobiliser précocement l'articulation, est excellente si on y adjoint une asepsie et une antisepsie irréprochables.

Le boulonnage ne peut malheureusement s'appliquer qu'aux fractures de la partie moyenne de la rotule et quand les fragments ne sont pas fissurés. Son grand inconvénient est la difficulté extrême de l'extraction. C'est cette dernière raison qui l'a fait abandonner par M. Lambotte lui-même.

Le visage direct semble un bon et simple mode de fixation quand les fragments ne sont pas morcelés. Il présente, dit Lambotte, les mêmes avantages de solidité que le boulonnage, de plus le placement est plus facile et l'extraction plus simple que dans tous les autres procédés. Il suffit de retrouver la tête de la vis pour extraire le corps étranger sans difficulté. Toutefois comme on le voit par ce que dit Lambotte lui-même, il faut ici encore procéder à une deuxième intervention pour extraire la vis qui comme le boulonnage à le grand inconvénient de perforer l'os et peut donner naissance à des lésions plus ou moins tardives d'ostéite.

Le traitement par les fils résorbables présente comme nous l'avons vu le gros inconvénient de donner lieu à une opération inutile. Si l'on ajoute à cela

les dangers terribles d'un catgut mal stérilisé (et quel est le chirurgien qui dans sa carrière n'a eu quelqu'ennui de suppuration avec le catgut ou le tendon de rennes), on comprend que ce procédé doive être rejeté par suite de la suppuration possible de l'articulation nécessitant souvent l'amputation et pouvant même entraîner la mort.

Le cerclage de la rotule est à notre avis le procédé idéal de traitement des fractures transversales de la rotule. Il est d'une technique simple, peut s'exécuter rapidement et assure le rapprochement désiré des fragments rotuliens. Il peut en outre être appliqué dans tous les cas de fracture à deux fragments de la rotule et permet une mobilisation rapide de l'articulation atteinte. Ce procédé peut également être employé dans les cas où la rotule est divisée en trois fragments. Dans une rotule présentant une division plus grande, il y a intérêt à en faire l'ablation étant donnée la difficulté de bonne coaptation des fragments.

Traitement par les crins de Florence.

En présence des inconvénients propres à chacun des procédés que nous venons d'étudier, plusieurs chirurgiens eurent l'idée d'employer les crins de Florence pour la réunion des fragments rotuliens. Le crin de Florence présente en effet une très grande facilité de stérilisation, n'est pas fragile comme le catgut ni comme lui ne se résorbe pas rapidement

(il est avéré en effet qu'un crin de Florence met au moins dix-huit mois à se résorber), il est de plus souple, plus maniable par conséquent que le fil métallique et n'occasionne pas comme il arrive parfois avec ce dernier moyen de contention des fragments osseux, la moindre réaction irritative du périoste.

Alglave et Fredet dans une communication orale parlent de suture de la rotule au moyen de deux paquets de crins de Florence passés au travers des fragments et fortement liés. Ils font l'opération aussitôt que possible après l'accident. Leurs résultats ont été parfaits dans plus de trente cas, la marche est autorisée dès le sixième jour et le quinzième jour le malade peut quitter l'hôpital.

Impressionné par cette communication et les résultats obtenus, le Dr Julien Le Nouëne du Hâvre eut l'idée d'employer les crins de Florence pour le cerclage de la rotule. Il n'eut qu'à se féliciter de l'excellence de ses résultats. Nous l'avons vu tant dans son service à l'hôpital Pasteur qu'à sa clinique privée, faire le cerclage de sept rotules, les suites opératoires furent des plus heureuses, les résultats fonctionnels encourageants.

Nous croyons utile d'indiquer brièvement la technique suivie par lui dans ces interventions : Ayant tracé une incision en U qui passe au-dessous de la pointe de la rotule en l'encadrant, il relève un lambeau cutané qu'il fait soulever par son aide au moyen de deux pinces érignes de Doyen. Le lambeau de peau relevé, on aperçoit nettement la déchirure ostéo-

fibreuse souvent encore pleine de caillots constitués ou même de sang liquide. Ces caillots ou ce sang sont enlevés avec de la gaze, l'hémostase est soigneusement faite et l'articulation lavée à plusieurs reprises dans un bain d'éther sulfurique. Il fait en même temps la toilette des surfaces articulaires en ayant bien soin d'enlever tous les lambeaux du surtout fibreux prérotulien qui se seraient interposés entre les deux fragments, il fait affronter aussi parfaitement que possible les deux surfaces osseuses débarrassées de tout corps étranger. Comme fil de cerclage le Dr Julien Le Nouëne emploie les gros crins jaunes n°5 en tubes scellés de la maison Triollet. Pour placer le fil il se sert de la grande aiguille courbe de Doyen avec laquelle en deux reprises il encercle complètement la rotule : une première fois en rasant d'un bout à l'autre le bord du fragment rotulien supérieur et en un deuxième temps en cerclant de la même façon par une autre reprise, le fragment inférieur. Il obtient donc ainsi le cerclage complet et en contact immédiat avec le pourtour de la rotule qui se trouve ainsi enchâssée comme un verre de monocle dans son anneau. Les deux chefs du crin après avoir été fortement tendus sont liés par un triple nœuf.

Pour être certain du cerclage, il faut être absolument sûr de la solidité du crin que l'on emploie. Il est donc de toute nécessité de s'en assurer avant l'emploi. D'ailleurs en cas de doute très souvent le Dr Julien Le Nouëne emploie-t-il un double crin.

Il complète ensuite la fixation par des sutures

latérales aux crins perdus, placées sur les déchirures capsulaires en ayant soin de sectionner les crins au ras du nœud pour éviter que les extrémités ne viennent pointer sous la peau, ce qui occasionnerait par la suite une gêne des mouvements de l'articulation du genou. Il termine par des sutures du lambeau cutané en quelques points séparés.

Le blessé est ensuite immobilisé en gouttière, le genou étant enveloppé d'un pansement épais compressif et absorbant. Le treizième jour les fils cutanés sont enlevés et il commence à mobiliser légèrement l'articulation. Le vingtième jour le malade commence à marcher et peut quitter l'hôpital.

Avantages du traitement par les crins.

Le cerclage de la rotule aux crins de Florence présente plusieurs avantages importants :

a) L'opération se fait facilement et dure peu de temps, à tel point qu'il est possible de l'exécuter sous anesthésie générale au chlorure d'éthyle ;

b) La réunion des fragments est aussi solide que si elle était effectuée avec des fils métalliques ;

c) Il n'y a pas de perforation osseuse ;

d) Les crins ne donnant pas lieu comme les fils métalliques à une réaction du périoste, ne nécessitent pas une deuxième intervention pour l'extraction du cerclage ;

e) L'affrontement des fragments est absolument parfait, la rotule étant exactement enchâssée par le crin qui, à cause de sa souplesse, s'adapte rigoureusement au pourtour de la rotule sans espace mort.

OBSERVATIONS (inédites).

OBSERVATION I

Fracture de la rotule gauche. — Cerclage au crin. — Guérison.

J. C..., 35 ans, employé de chemins de fer. Fait une chute sur le genou en tentant de monter sur le marche-pied d'un wagon en marche. Entre à l'hôpital Pasteur le 3 mars 1921. Présente une grosse hémarthrose. Anesthésie générale à l'éther. Fracture transversale de la rotule, le fragment inférieur très exigu. Lavage de l'articulation à l'éther. Cerclage de la rotule avec un crin. Suture à points séparés du surtout fibreux prérotulien aux crins de Florence. Le 17 mars, les crins superficiels sont enlevés, une mobilisation graduelle de l'articulation est faite, le blessé commence à marcher et le 12 avril 1921, il sort de l'hôpital guéri.

OBSERVATION II

Fracture de la rotule gauche. — Cerclage au crin. — Guérison.

M..., 48 ans, employé. Fracture de la rotule gauche à deux fragments supérieur et inférieur. Entre à la clinique du Dr Le Nouëne le 17 mars 1921. Le lendemain est opéré

sous anesthésie générale à l'éther. Cerclage de la rotule par un crin après un lavage préalable de l'articulation à l'éther. Suture des ailerons aux crins perdus. Crins sur la peau. Le 1er avril les crins superficiels sont enlevés et la mobilisation est commencée, le malade est autorisé à marcher. Le 1er mai, M... a recouvré tous les mouvements de son articulation et sort de la clinique.

OBSERVATION III

R. K..., 19 ans. Marin norvégien. En tombant de son navire dans une embarcation se fait une fracture de la cuisse et de la rotule gauche. Le 7 avril, est transporté à l'hôpital. On traite sa fracture de la cuisse par l'extension continue. Après consolidation, le 29 mai 1921 la fracture de la rotule est traitée par le cerclage au crin. Le blessé présentait une fracture transversale de la rotule avec pseudarthrose. La pseudarthrose est détruite et les surfaces fracturées de la rotule sont avivées. Cerclage avec un crin, suture prérotulienne aux crins séparés, suture de la peau. Les crins superficiels sont enlevés le 13 juin et le malade sort guéri le 29 juin.

OBSERVATION IV

Fracture de la rotule droite. — Cerclage de la rotule. — Guérison.

N. C..., 46 ans, fait une chute dans la soute de son navire, est relevé mais peut se rendre jusqu'à sa cabine. Le lendemain éprouve de la gêne à faire mouvoir le membre inférieur droit. Il est alors transporté à l'hôpital le 12 mai 1921.

On diagnostique une fracture transversale de la rotule. Le cerclage est fait à l'aide d'un crin de Florence, suture prérotulienne aux crins séparés. Le 27 mai, le malade commence à marcher et recouvre tous les mouvements de son membre inférieur.

OBSERVATION V

Fracture de la rotule droite, — Cerclage au crin. — Guérison.

S..., 39 ans, cordonnier, fait une chute sur le genou droit et se fait une fracture transversale de la rotule. Entre à la clinique du Dr Le Nouëne le 14 juin 1921. Anesthésie générale à l'éther. Cerclage de la rotule aux crins de Florence. Les crins superficiels sont enlevés le 28 juin, on commence à mobiliser l'articulation du genou, le malade marche le 2 juillet et sort guéri le 12 juillet 1921.

OBSERVATION VI

Fracture de la rotule droite. — Cerclage au crin. — Guérison.

B..., 45 ans, employé de commerce, fait une chute en montant dans un tramway. Se relève après sa chute et fait quelques pas, puis on doit le transporter. Entre à la clinique du Dr Le Nouëne le 2 juin 1921. Anesthésie générale à l'éther. Fracture à trois fragments de la rotule droite. Cerclage au crin. Mobilisation de l'articulation le 15 juin. Le blessé sort guéri le 6 juillet.

OBSERVATION VII

Fracture de la rotule droite. — Cerclage au crin. — Guérison.

L. E..., étant journalier reçoit un choc sur le genou droit par la manivelle d'un treuil qu'il manœuvrait. Le blessé tombe et ne peut se relever. Est transporté à l'hôpital le 13 septembre. Anesthésie générale. A l'ouverture de l'articulation : fracture transversale de la rotule. Anesthésie générale. Cerclage au crin. Points séparés sur le surtout prérotulien. Le malade commence à marcher le 29 septembre et sort complètement guéri le 21 octobre.

CONCLUSIONS

1° Le traitement non sanglant dans les fractures transversales de la rotule sauf le traitement par le massage doit être écarté à cause des résultats médiocres tant anatomiques que fonctionnels qu'il crée ;

2° Le traitement sanglant est le seul qui doit être pratiqué dans les fractures transversales de la rotule. Il ne doit être remplacé par le massage que dans certaines conditions spéciales : âge du malade, léger écartement des fragments, absence des conditions qui autorisent l'intervention sanglante ;

3° De tous les procédés de traitement sanglant le cerclage est celui qui, par sa facilité et sa rapidité d'exécution, son manque de complications ultérieures, doit être choisi, et du cerclage aux fils métalliques et aux crins de Florence ; à ce dernier nous donnons la préférence.

Vu : le président de la thèse,
J.-L. FAURE

Le Doyen
ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. APPELL

BIBLIOGRAPHIE

Ambroise Paré. — Œuvres, 1579.

Annequin. — Arch. de méd. et de pharmac. milit., 1897-1898.

Bazy. — Bulletin de la Société de Chirurgie, 1903.

Bégouin et Angerondas. — Gazette médicale de Paris, 1897.

Berger. — Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales (Bulletin de la Société de Chirurgie, 1897).

Buscher. — Traité des fractures récentes transversales de la rotule (British. med. J., 1896).

Chaput. — Thèse Paris, 1885.

— Semaine Médicale, 1891.

Chalufour. — Thèse Paris, 1897.

Duplay et Reclus. — Traité de Chirurgie, t. II.

Forgue et Reclus. — Thérapeutique chirurgicale, t. II.

Giles. — Traitement des fractures de la rotule, 1892.

Josse. — Thèse Lyon, 1899.

Le Dentu et Delbet. — Traité Chirurgie, t. II.

Lejars. — Bulletin Société Chirurgie, 1903, t. III.

— Chirurgie d'urgence.

Lucas-Championnière. — Bulletin Société Chirurgie, 1897.

Petit. — Thèse Montpellier, 1902.

Tual. — Le cerclage de la rotule, 1898.

Vallas. — Traitement des fractures de la rotule par la suture de la capsule (Rev. de Chirurgie, 1899).

Tillaux. — Clinique chirurgicale.

Impr. de la Faculté de Médecine, 15, rue Racine, Paris — 5283-21